

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of : **Confirmation No. 5329**
Hideyo MORITA et al. : Docket No. 2003_0879A
Serial No. 10/606,737 : Group Art Unit 2838
Filed June 27, 2003 : **Attn: BOX MISSING PARTS**
BATTERY PACK

THE COMMISSIONER IS AUTHORIZED
TO CHARGE ANY DEFICIENCY IN THE
FEE FOR THIS PAPER TO DEPOSIT
ACCOUNT NO. 23-0975

CLAIM OF PRIORITY UNDER 35 USC 119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Applicants in the above-entitled application hereby claim the date of priority under the International Convention of Japanese Patent Application No. 191441/2002, filed June 28, 2002, as acknowledged in the Declaration of this application.

A certified copy of said Japanese Patent Application is submitted herewith.

Respectfully submitted,

Hideyo MORITA et al.

By Michael S. Huppert

Michael S. Huppert
Registration No. 40,268
Attorney for Applicants

MSH/kjf
Washington, D.C. 20006-1021
Telephone (202) 721-8200
Facsimile (202) 721-8250
October 28, 2003

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application: 2002年 6月28日

出 願 番 号

Application Number: 特願2002-191441

[ST.10/C]:

[JP 2002-191441]

出 願 人

Applicant(s): 三洋電機株式会社

2003年 4月22日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎

出証番号 出証特2003-3029094

【書類名】 特許願

【整理番号】 LHA1020048

【提出日】 平成14年 6月28日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 H01M 2/10

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式会社
社内

 【氏名】 森田 秀世

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三洋電機株式会社
社内

 【氏名】 大野 尉浩

【特許出願人】

 【識別番号】 000001889

 【氏名又は名称】 三洋電機株式会社

 【代表者】 桑野 幸徳

【代理人】

 【識別番号】 100074354

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 豊栖 康弘

 【電話番号】 088-664-2277

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 015141

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

， ， ‘ ， 特 2 0 0 2 － 1 9 1 4 4 1
， ， ，

【包括委任状番号】 9006405

【プルーフの要否】 要

フィルム(1A)と第2外装フィルム(1B)の間に電極を第2外装フィルム(1B)を電極の外周でラップし部に電極を内蔵しているポリマー電池(1)と、に配設されると共に表面側に出力端子(8)を有する(2)の裏面とポリマー電池(1)のラップ部(1a)とー(3)と、ポリマー電池(1)の第1外装フィルム(5)とを備え、

(3)とラップ部(1a)と第1金属板(5)とで支持し端子基板(2)の出力端子(8)を第2外装フィルム(立置に配設してなるパック電池。

(1)が、電極の両側に位置するラップ部(1a)をこのポリマー電池(1)を、両面を開口しているて枠付電池ユニット(12)としており、枠付電板(5)と第2金属板(6)でカバーしている請求項

枠(4)が、端子基板(2)の表面側をカバーする力カバー枠(4A)に、出力端子(8)を外部に表出さ請求項2に記載されるパック電池。

)と第2金属板(6)のいずれかまたは両方が、枠両側を覆う側壁を有する請求項1または2に記

)の端部に、コ字状に折曲されてなる溝型折曲(5B)に枠付電池ユニット(12)を嵌入してなる請

)の両側に設けている側壁(5A)がコ字状に折曲ユニット(12)の両側を嵌入している請求項2ま

たは 5 に記載されるパック電池。

【請求項 7】 第 1 金属板(5)が枠付電池ユニット(12)の両側を覆う側壁(5A)と一端部を覆う溝型折曲部(5B)を有し、第 2 金属板(6)が枠付電池ユニット(12)の他端を覆う垂直壁(6A)を有し、枠付電池ユニット(12)の両側を側壁(5A)で、一端を溝型折曲部(5B)で、他端を垂直壁(6A)で囲んでいる請求項 2 に記載されるパック電池。

【請求項 8】 両面を第 1 金属板(5)と第 2 金属板(6)でカバーしてなる枠付電池ユニット(12)の 4 隅に、プラスチック枠(4)の 4 隅が表出している請求項 2 に記載されるパック電池。

【請求項 9】 第 1 金属板(5)と第 2 金属板(6)の表面にラベル(7)を接着している請求項 2 に記載されるパック電池。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ポリマー電池のパック電池に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

ポリマー電池は、電極の両面に外装フィルムを積層し、両面の外装フィルムを電極の周縁で気密に密着して製作される。この構造のポリマー電池は、金属製の外装缶に電極を挿入している電池に比較すると、薄くしかも大きくできる特長がある。しかしながら、ポリマー電池は、金属製の外装缶がないための欠点もある。外装フィルムの強度が金属缶に比較すると弱いので、表面に損傷を受けやすいことである。この弊害を解消するために、ポリマー電池を外装ケースに入れているパック電池が開発されている（特開平 1 1 - 1 1 1 2 5 0 号）。この公報に記載されるパック電池は、図 1 と図 2 に示すように、上下ケース 2 2 にポリマー電池 2 1 を収納している。上下ケース 2 2 は、プラスチック枠 2 3 に金属板 2 4 をインサートして製作している。

【0 0 0 3】

【発明が解決しようとする課題】

以上の構造のパック電池は、ポリマー電池の両面を金属板で保護できるが、全体が厚くなる欠点がある。ポリマー電池は、薄くできることが大切なことであるから、全体が厚くなるとせっかくの優れた特長が失われる欠点がある。それは、金属製の外装缶に電極を入れて製作している薄型電池、たとえばリチウムイオン二次電池等では厚さがわずかに 3.8 mm のものが開発されている。このことから、ポリマー電池のパック電池は、いかに薄くできるかが特に大切である。

【0004】

さらに、ポリマー電池のパック電池は、全体を薄くしながらしっかりと出力端子を設けることも大切である。パック電池が電気機器に装着されるとき、出力端子には弾性的に機器側の端子が押圧されるので、変形しないようにしっかりとした構造が要求される。ポリマー電池は、電極の周囲で外装フィルムのラップ部を接着した構造であるから、出力端子をしっかりと保持するのが難しい。とくに、パック電池を薄くしながら、出力端子をしっかりと保持するのが難しい。それは、パック電池を薄くするために出力端子をラップ部に配設すると、ラップ部の強度を十分にできないからである。

【0005】

本発明は、このような欠点を解決することを目的に開発されたものである。本発明の重要な目的は、全体を薄くしながら出力端子をしっかりと支持でき、かつ両面の強度を向上できるポリマー電池を備えるパック電池を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明のパック電池は、ポリマー電池 1 と端子基板 2 と基板ホルダー 3 と第 1 金属板 5 とを備える。ポリマー電池 1 は、第 1 外装フィルム 1 A と第 2 外装フィルム 1 B の間に電極を挟んで、第 1 外装フィルム 1 A と第 2 外装フィルム 1 B を電極の外周でラップし、このラップ部 1 a を結合して内部に電極を内蔵している。端子基板 2 は、表面側に出力端子 8 を有し、ポリマー電池 1 のラップ部 1 a に配設されている。基板ホルダー 3 は、端子基板 2 の裏面とポリマー電池 1 のラップ部 1 a との間に配設されている。第 1 金属板 5 は、ポリマー電池 1 の第 1 外装

フィルム 1 A 側に積層している。パック電池は、端子基板 2 を、基板ホルダー 3 とラップ部 1 a と第 1 金属板 5 とで支持して、基板ホルダー 3 でもって、端子基板 2 の出力端子 8 を第 2 外装フィルム 1 B の表面と同一面に接近させる位置に配設している。

【0007】

さらに、本発明の請求項 2 のパック電池は、ポリマー電池 1 が、電極の両側に位置するラップ部 1 a を電極端面に沿って折曲しており、このポリマー電池 1 を、両面を開口しているプラスチック枠 4 の内部に嵌入して枠付電池ユニット 1 2 としている。さらに、パック電池は、枠付電池ユニット 1 2 の両面を第 1 金属板 5 と第 2 金属板 6 でカバーしている。プラスチック枠 4 は、端子基板 2 の表面側をカバーするカバー枠 4 A を設けて、このカバー枠 4 A に、出力端子 8 を外部に表出させる電極窓 1 1 を開口することができる。

【0008】

さらに、本発明のパック電池は、第 1 金属板 5 と第 2 金属板 6 のいずれかまたは両方に、枠付電池ユニット 1 2 の片側または両側を覆う側壁 5 A を設けることができる。第 1 金属板 5 は、端部に、コ字状に折曲されてなる溝型折曲部 5 B を設けて、溝型折曲部 5 B に枠付電池ユニット 1 2 を嵌入することができる。さらに、第 1 金属板 5 は、両側に設けている側壁 5 A をコ字状に折曲して、側壁 5 A に枠付電池ユニット 1 2 の両側を嵌入することができる。さらに、本発明のパック電池は、第 1 金属板 5 に、枠付電池ユニット 1 2 の両側を覆う側壁 5 A と一端部を覆う溝型折曲部 5 B を設けて、第 2 金属板 6 に、枠付電池ユニット 1 2 の他端を覆う垂直壁 6 A を設けて、枠付電池ユニット 1 2 の両側を側壁 5 A で、一端を溝型折曲部 5 B で、他端を垂直壁 6 A で囲むことができる。さらにまた、本発明のパック電池は、両面を第 1 金属板 5 と第 2 金属板 6 でカバーしてなる枠付電池ユニット 1 2 の 4 隅に、プラスチック枠 4 の 4 隅を表出させることができる。第 1 金属板 5 と第 2 金属板 6 は、表面にラベル 7 を接着することができる。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。ただし、以下に示す実施例

は、本発明の技術思想を具体化するためのパック電池を例示するものであって、本発明はパック電池を以下のものに特定しない。

【 0 0 1 0 】

さらに、この明細書は、特許請求の範囲を理解しやすいように、実施例に示される部材に対応する番号を、「特許請求の範囲の欄」、および「課題を解決するための手段の欄」に示される部材に付記している。ただ、特許請求の範囲に示される部材を、実施例の部材に特定するものでは決してない。

【 0 0 1 1 】

図 3 ないし図 1 0 に示すパック電池は、ポリマー電池 1 と、このポリマー電池 1 のラップ部 1 a に配置している端子基板 2 と、端子基板 2 とラップ部 1 a との間に設けている基板ホルダー 3 と、ポリマー電池 1 を内側に嵌入しているプラスチック枠 4 と、ポリマー電池 1 の両面を被覆する第 1 金属板 5 及び第 2 金属板 6 と、金属板の表面に接着しているラベル 7 とを備える。

【 0 0 1 2 】

ポリマー電池 1 は、第 1 外装フィルム 1 A と第 2 外装フィルム 1 B の間に電極を挟んで、第 1 外装フィルム 1 A と第 2 外装フィルム 1 B を電極の外周でラップし、このラップ部 1 a を結合して内部に電極を内蔵している。図のポリマー電池 1 は四角形で、その両側と一方の端部で外装フィルムのラップ部 1 a を設け、ラップ部 1 a で第 1 外装フィルム 1 A と第 2 外装フィルム 1 B とを、接着や溶着等の方法で気密に結合している。図のポリマー電池 1 は、1 枚の外装フィルムを電極のひとつの辺で折り返して、電極の一方の面をカバーする部分を第 1 外装フィルム 1 A とし、電極の他方の面をカバーする面を第 2 外装フィルム 1 B としている。この構造のポリマー電池 1 は、電極の 1 辺に沿って外装フィルムを折り返すので、ひとつの辺にはラップ部 1 a がなく、3 辺がラップ部 1 a となる。図示しないが、ポリマー電池は、4 辺の外周にラップ部を設けた構造とすることもある。このポリマー電池 1 は、電極の両面に分離された 2 枚の外装フィルムを重ね、電極周囲の 4 辺のラップ部で結合して製作される。

【 0 0 1 3 】

図に示すポリマー電池 1 は、第 1 外装フィルム 1 A を平面状としている。第 1

外装フィルム 1 A を平面状とするために、第 2 外装フィルム 1 B は電極の周囲に沿って折曲され、ラップ部 1 a で第 1 外装フィルム 1 A に結合される。このポリマー電池 1 は、図 6 の断面図に示すように、ラップ部 1 a の片方にのみ基板ホルダー 3 と端子基板 2 を設けて、ラップ部 1 a を電極収納部 1 b と同じ厚さにできる。ただし、本発明のパック電池は、図 7 の断面図に示すように、第 1 外装フィルム 1 A と第 2 外装フィルム 1 B の両方を電極に沿って折曲するポリマー電池 1 とすることもできる。このパック電池は、ラップ部 1 a の表面側には基板ホルダー 3 と端子基板 2 を設けて、出力端子 8 を電極収納部 1 b と同一平面とし、ラップ部 1 a の裏面にはスペーサー 1 3 を配置して、ラップ部 1 a を補強する。

【0014】

図のポリマー電池 1 は、電極の両側に位置するラップ部 1 a を電極端面に沿って折曲している。このポリマー電池 1 は、両側にラップ部 1 a が突出しないので幅を狭くできる。また、両側の折曲ラップ部 1 a が、出力端子 8 を設けるラップ部 1 a が曲がるのを阻止する補強リブの作用をして、この部分を補強できる。さらに、プラスチック枠 4 の内面に無駄な隙間ができないように装着できる特長もある。

【0015】

ポリマー電池 1 は、出力端子 8 を設けるラップ部 1 a に正負の出力リード 9 を設けている。出力リード 9 は、図示しないが、第 1 外装フィルム 1 A と第 2 外装フィルム 1 B との間に気密に挟着されて外部に引き出される。出力端子 8 は、保護素子 1 0 を介してパック電池の出力端子 8 に接続される。このポリマー電池 1 は、両面を開口しているプラスチック枠 4 の内部に嵌入されて枠付電池ユニット 1 2 に組み立てられる。

【0016】

端子基板 2 は、出力端子 8 を設けるためにパック電池全体を厚くしないように、ポリマー電池 1 のラップ部 1 a に配設される。ラップ部 1 a が電極収納部 1 b よりも低くなって凹部となっているので、このスペースを有効に利用して出力端子 8 を配設する。この端子基板 2 は絶縁基板で、上面にパック電池の出力端子 8 を固定している。出力端子 8 は、プラスチック枠 4 のカバー枠 4 A に設けている

電極窓 1 1 から外部に表出される。この出力端子 8 は、パック電池を装着する電気機器の端子に弾性的に押圧される。押圧力に対して出力端子 8 をしっかりと保持するために、出力端子 8 を設けている端子基板 2 は、基板ホルダー 3 とラップ部 1 a と第 1 金属板 5 で支持する。さらに、出力端子 8 を第 2 外装フィルム 1 B と同一面に接近させるために、背面に基板ホルダー 3 を配設している。

【 0 0 1 7 】

端子基板 2 は、出力端子 8 に加えて、ポリマー電池 1 の保護回路を実現する電子部品を実装することができる。この電子部品は、端子基板 2 の裏面に突出するように固定される。裏面の電子部品は基板ホルダー 3 の上面に凹部を設けてここに配置できる。保護回路は、ポリマー電池 1 を過充電や過放電から防止するために充放電電流を制御する回路、過電流を検出して電流を遮断する回路、ポリマー電池 1 が異常に高い温度になると電流を遮断する回路等である。端子基板 2 は、ポリマー電池 1 のラップ部 1 a に配置できる幅と長さの細長い形状である。図の端子基板 2 は、ラップ部 1 a に嵌入できる長方形である。

【 0 0 1 8 】

基板ホルダー 3 は、全体をプラスチックで成形している。基板ホルダー 3 は、端子基板 2 の裏面とポリマー電池 1 のラップ部 1 a との間に配設されて、端子基板 2 の出力端子 8 を第 2 外装フィルム 1 B の表面と同一面に接近させる。図の基板ホルダー 3 は、周壁 3 A と凸部 3 B を設けて、実質的な厚さを大きくして、出力端子 8 を第 2 外装フィルム 1 B と同一平面に位置させる。凸部 3 B は中央部分に設けてあり、周壁 3 A は両端と一方の側縁に沿って設けている。凸部 3 B は、図 5 に示すように、中央部分に複数設け、あるいは図 8 と図 9 に示すように、中央部分に幅広く設けることができる。凸部 3 B と周壁 3 A の間に凹部 3 C ができるので、図のパック電池は、この凹部 3 C に保護素子 1 0 を配設している。保護素子 1 0 は、PTC、ブレーカ、ヒューズ等である。さらに、保護回路を実現する電子部品を実装する端子基板 2 は、電子部品を基板ホルダー 3 の上面にできる凹部 3 C に配設する。基板ホルダー 3 は、ポリマー電池 1 のラップ部 1 a に嵌着できる外形に成形される。図の基板ホルダー 3 は、長方形に成形している。

【 0 0 1 9 】

プラスチック枠４は、全体をプラスチックで枠形状に成形している。このプラスチック枠４は、両面を貫通する枠形状で、枠の内形を、端子基板２と基板ホルダー３を装着しているポリマー電池１を嵌入できる大きさとしている。さらに、プラスチック枠４は、これを設けることでパック電池が厚くならないように、嵌入されるポリマー電池１の表面と同一ないしほぼ同一面となり、あるいはポリマー電池１の表面よりも低くなる厚さに成形される。本明細書において、プラスチック枠がポリマー電池の表面とほぼ同一とは、プラスチック枠がポリマー電池の表面から金属板の厚さ以上に突出しない状態を意味するものとする。

【 0 0 2 0 】

図のプラスチック枠４は、端子基板２の表面側をカバーするカバー枠４Ａを一体的に成形して設けている。このカバー枠４Ａは、横断面形状をＬ字状として、枠付電池ユニット１２の外周面と端子基板２の表面をカバーする。このカバー枠４Ａには、出力端子８を外部に表出させる電極窓１１を開口している。図のパック電池は、４つの出力端子８を設けているので、カバー枠４Ａには４つの電極窓１１を開口している。

【 0 0 2 1 】

第１金属板５は、ポリマー電池１の第１外装フィルム１Ａ側に積層されて、ポリマー電池１の裏面を保護する。第１金属板５と第２金属板６は、厚さを０．１ｍｍとするＳＵＳ３０４のステンレス板である。この金属板は、薄くて極めて強靱な特長がある。ただし、金属板は、さらに薄くあるいは厚くすることもできる。たとえば、厚さを０．６～０．２ｍｍとすることもできる。金属板は、ステンレスに代わって、鉄や鉄合金、あるいはアルミニウムやアルミニウム合金等とすることもできる。

【 0 0 2 2 】

図５と図８に示すパック電池の第１金属板５は、両側をＬ字状に折曲加工して、枠付電池ユニット１２の両側を覆う側壁５Ａを設けている。図１０と図１１に示す第１金属板５は、側壁５Ａをコ字状に折曲した形状として、この側壁５Ａに枠付電池ユニット１２の両側を嵌入している。第１金属板５の両側に設けている側壁５Ａは、補強リブの作用をして、金属板が曲がるのを防止する。このため、

極めて薄い金属板を使用して強靱な構造にできる。とくに、図 1 0 と図 1 1 に示すように、コ字状に折曲している側壁 5 A は、枠付電池ユニット 1 2 を嵌入して枠付電池ユニット 1 2 の両側をしっかりと保護できる。

【 0 0 2 3 】

さらに、第 1 金属板 5 は、一方の端部に、コ字状に折曲している溝型折曲部 5 B を設けている。この溝型折曲部 5 B には枠付電池ユニット 1 2 が嵌入される。溝型折曲部 5 B は、プラスチック枠 4 のカバー枠 4 A を嵌入する。カバー枠 4 A には電極窓 1 1 を開口して、出力端子 8 を外部に表出させる。したがって、溝型折曲部 5 B は、電極窓 1 1 を設けている部分、すなわち出力端子 8 を外部に表出させる部分には設けられず、その両側に設けている。

【 0 0 2 4 】

図の第 1 金属板 5 は、両側に枠付電池ユニット 1 2 の両側を覆う側壁 5 A を設け、一端部には溝型折曲部 5 B を設けているので、側壁 5 A と溝型折曲部 5 B で曲げ強度を著しく向上できる。それは、側壁 5 A と溝型折曲部 5 B が、第 1 金属板 5 の交差する方向の曲げを防止するので、あらゆる方向の曲げ強度を向上できるからである。ただし、本発明のパック電池は、必ずしも第 1 金属板に側壁と溝型折曲部とを設ける必要はなく、たとえば、図示しないが、第 1 金属板には溝型折曲部のみを設けて、第 2 金属板に側壁を設けることもできる。さらに、側壁は、第 1 金属板と第 2 金属板の片側に設けることもできる。

【 0 0 2 5 】

第 2 金属板 6 は、ポリマー電池 1 の第 2 外装フィルム 1 B 側に積層されて、ポリマー電池 1 の表面を保護する。図のパック電池は、第 1 金属板 5 と第 2 金属板 6 でポリマー電池 1 の両面を保護するので、ポリマー電池 1 の両面の損傷を防止できる。ただし、本発明のパック電池は、第 1 金属板のみを設けて、ポリマー電池の片面のみを金属板で保護することもできる。この構造のパック電池は、たとえば、金属板で保護される面を外部に表出させる状態で電気機器に装着されるものに使用できる。

【 0 0 2 6 】

図 1 0 と図 1 1 に示す第 2 金属板 6 は、一端部を折曲加工して、枠付電池ユニ

ット12の端部を覆う垂直壁6Aを設けている。垂直壁6Aは、枠付電池ユニット12の一方の端部、すなわち、第1金属板5の溝型折曲部5Bに嵌入されるのと反対側の端部を保護する。図10の垂直壁6Aは、第2金属板6をL字状に折曲して、枠付電池ユニット12の底縁を保護する。図11の垂直壁6Aはコ字状に折曲されて、枠付電池ユニット12の底部を保護する。

【0027】

第1金属板5と第2金属板6が枠付電池ユニット12の底部をカバーする状態を図12ないし図14に示す。図12は図5と図8に示すパック電池の底部構造で、第2金属板6が枠付電池ユニット12の表面を保護して第1金属板5が枠付電池ユニット12の裏面を保護する。図13は図10に示すパック電池の底部構造で、第2金属板6が枠付電池ユニット12の底部を保護する。図14は図11のパック電池の底部構造で、第2金属板6が枠付電池ユニット12の底部と第1外装フィルム1Aの表面の一部を保護する。図14のパック電池は、第1金属板5が枠付電池ユニット12の裏面を保護する。ただ、図示しないが、第1金属板は、溝型折曲部と反対側の端部に垂直壁を設けて、この垂直壁で枠付電池ユニットの底部を保護することもできる。

【0028】

以上のパック電池は、第1金属板5と第2金属板6を枠付電池ユニット12の表面で積層することなく表面を保護する。図10と図11のパック電池は、第1金属板5の側壁5Aをコ字状として、第1金属板5で第2外装フィルム1Bの一部を被覆するので、第2金属板6の幅を側壁5Aの間に挿入できる幅としている。以上の構造のパック電池は、第1金属板5と第2金属板6が積層されないので、全体を薄くできる。ただし、第1金属板と第2金属板に薄い金属板を使用して、一部を積層する構造とすることもできる。このパック電池は、たとえば、第1金属板と第2金属板の両方に側壁を設けて、これらの側壁を積層する状態で枠付電池ユニットの両面を第1金属板と第2金属板とでカバーすることができる。互いに積層される第1金属板と第2金属板の側壁は、L字状に折曲した形状とすることも、コ字状に折曲した形状とすることもできる。とくに、外側にラップされる金属板の側壁をコ字状とする構造は、第1金属板と第2金属板とで枠付電池ユ

ニットを両側から挟着してしっかりと保護できる特長がある。

【 0 0 2 9 】

さらに、以上のパック電池は、第 1 金属板 5 と第 2 金属板 6 で枠付電池ユニット 1 2 の両面をカバーして保護するが、枠付電池ユニット 1 2 の 4 隅をカバーすることなく、この部分のプラスチック枠 4 を表出させている。この構造のパック電池は、誤って落下させたときに角部が変形するのを確実に防止できる特長がある。それは、金属板が角部に位置していると、落下により変形して元に戻ることはないが、プラスチック枠は一瞬変形しても元の形状に戻るからである。図の第 1 金属板は、溝型折曲部 5 B 側の角部を切欠して、いいかえると側壁 5 A と溝型折曲部 5 B の端縁が枠付電池ユニット 1 2 のコーナーから離れるように折曲加工して、この部分のプラスチック枠 4 を表出させている。さらに、第 1 金属板は、全体の長さを枠付電池ユニット 1 2 の長さよりも短くして、溝型折曲部 5 B と反対側の角部のプラスチック枠 4 を表出させている。また、第 2 金属板は、その幅を枠付電池ユニット 1 2 の幅よりも狭くして、溝型折曲部 5 B と反対側の角部のプラスチック枠 4 を表出させている。ただ、第 1 金属板と第 2 金属板は、必ずしも長さや幅を枠付電池ユニットよりも小さくする必要はなく、角部に切欠を設けて角部のプラスチック枠を表出させることもできる。

【 0 0 3 0 】

ラベル 7 は絶縁シートで、第 1 金属板 5 と第 2 金属板 6 の表面に接着されてパック電池の表面を絶縁する。さらに、ラベル 7 は、印刷してパック電池の表面を装飾し、また必要な記号や文字を印刷して表示する。ラベル 7 は、接着剤を介して金属板の表面に接着され、あるいは粘着層を介して金属板の表面に接着される。図のラベル 7 は、枠付電池ユニット 1 2 の第 2 外装フィルム 1 B 側においても、互いにラップしないように接着される。

【 0 0 3 1 】

以上のパック電池は、ポリマー電池 1 をプラスチック枠 4 に入れて枠付電池ユニット 1 2 としている。このパック電池は、外周をプラスチック枠 4 と金属板の両方で保護する構造にできる。ただ、本発明のパック電池は、ポリマー電池をプラスチック枠に入れることなく、第 1 金属板と第 2 金属板で表面を保護すること

もできる。第1金属板と第2金属板でポリマー電池の外周を保護できるからである。プラスチック枠のないパック電池は、全体の構造を簡単にできる。このパック電池は、第1金属板と第2金属板をポリマー電池の外周に沿って折曲して、ポリマー電池を保護する。

【0032】

【発明の効果】

本発明のポリマー電池のパック電池は、全体を薄くしながら出力端子をしっかりと支持でき、かつポリマー電池表面の強度を向上できる特長がある。それは、本発明のパック電池が、ポリマー電池のラップ部に端子基板を配設すると共に、この端子基板とポリマー電池のラップ部との間に基板ホルダーを配設し、さらに、ポリマー電池の表面には金属板を積層して、出力端子のある端子基板を、基板ホルダーとラップ部と金属板とで支持し、基板ホルダーでもって、端子基板の出力端子をポリマー電池の表面に接近させるからである。

【0033】

さらに、本発明の請求項2のパック電池は、ポリマー電池を、両面を開口するプラスチック枠に入れて枠付電池ユニットとし、この枠付電池ユニットの両面を金属板でカバーするので、全体を極めて強固な構造にできる特長がある。とくに、ポリマー電池の両面に金属板を積層するので、ポリマー電池両面の強度を著しく向上できる。さらに、本発明の請求項3のパック電池は、プラスチック枠のカバー枠を端子基板に積層するので、端子基板部分の強度を向上できる。また、さらに、本発明の請求項4のパック電池は、金属板に枠付電池ユニットの両側を覆う側壁を設けているので、この側壁が補強リブとなって金属板の曲げ強度を著しく向上させる。このため、金属板と基板ホルダーとでもって端子基板をよりしっかりと保持できる特長がある。さらにまた、本発明の請求項5のパック電池は、表面をカバーする金属板の端部に、コ字状に折曲している溝型折曲部を設けて、ここに枠付電池ユニットを嵌入しているので、枠付電池ユニットの端部をしっかりと強靱な構造で保護できる。また、本発明の請求項6のパック電池は、金属板の両側に設けている側壁をコ字状に折曲して、ここに枠付電池ユニットの両側を嵌入しているので、両側部分をしっかりと保護できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

従来のパック電池の分解斜視図

【図 2】

図 1 に示すパック電池の断面図

【図 3】

本発明の一実施例にかかるパック電池の斜視図

【図 4】

図 3 に示すパック電池の底面斜視図

【図 5】

図 3 に示すパック電池の分解斜視図

【図 6】

図 3 に示すパック電池の端部の拡大断面図

【図 7】

本発明の他の実施例にかかるパック電池の端部の拡大断面図

【図 8】

本発明の他の実施例にかかるパック電池の分解斜視図

【図 9】

図 8 に示すパック電池の端部の横断面図

【図 1 0】

本発明の他の実施例にかかるパック電池の分解斜視図

【図 1 1】

本発明の他の実施例にかかるパック電池の分解斜視図

【図 1 2】

図 5 及び図 8 に示すパック電池の底部構造を示す断面図

【図 1 3】

図 1 0 に示すパック電池の底部構造を示す断面図

【図 1 4】

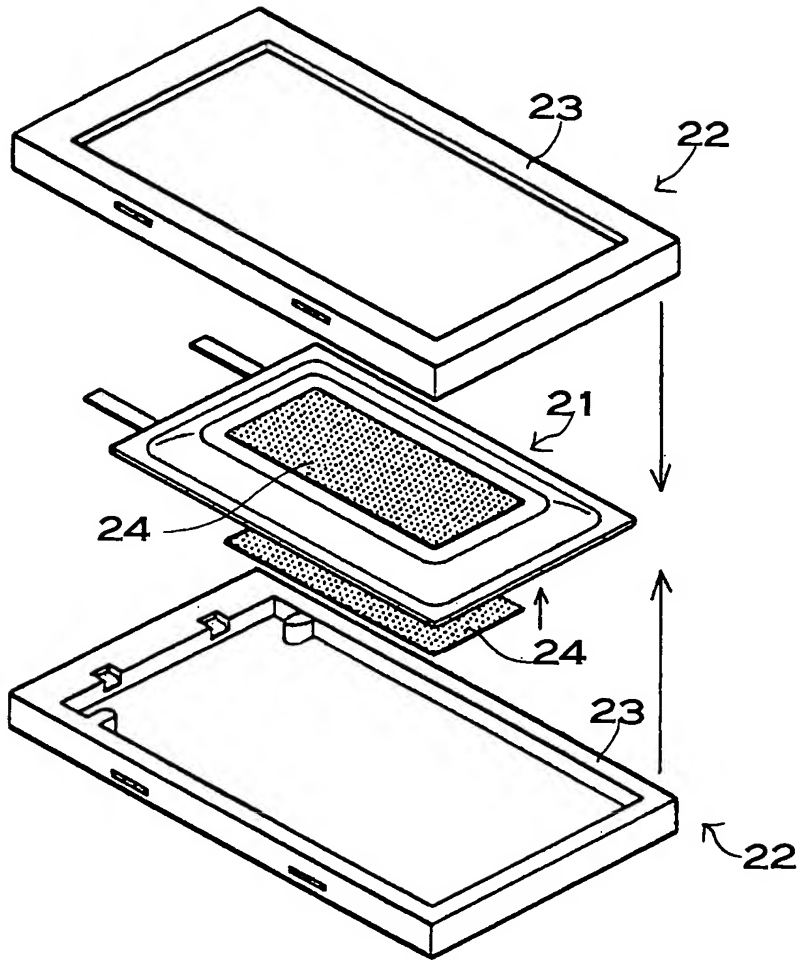
図 1 1 に示すパック電池の底部構造を示す断面図

【符号の説明】

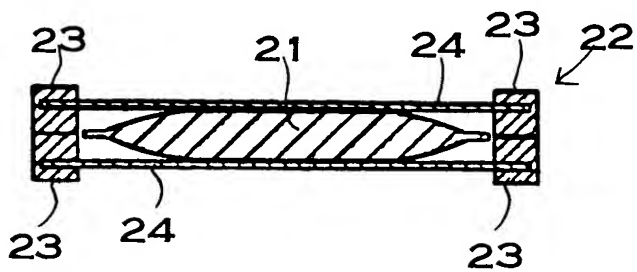
1 …ポリマー電池	1 A …第 1 外装フィルム	1 B …第 2 外装フィルム
	1 a …ラップ部	1 b …電極収納部
2 …端子基板		
3 …基板ホルダー	3 A …周壁	3 B …凸部
	3 C …凹部	
4 …プラスチック枠	4 A …カバー枠	
5 …第 1 金属板	5 A …側壁	5 B …溝型折曲部
6 …第 2 金属板	6 A …垂直壁	
7 …ラベル		
8 …出力端子		
9 …出力リード		
1 0 …保護素子		
1 1 …電極窓		
1 2 …枠付電池ユニット		
1 3 …スペーサー		
2 1 …ポリマー電池		
2 2 …上下ケース		
2 3 …プラスチック枠		
2 4 …金属板		

【書類名】 図面

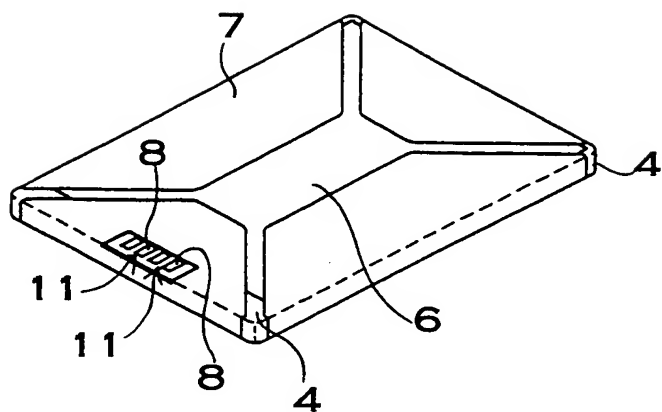
【図 1】



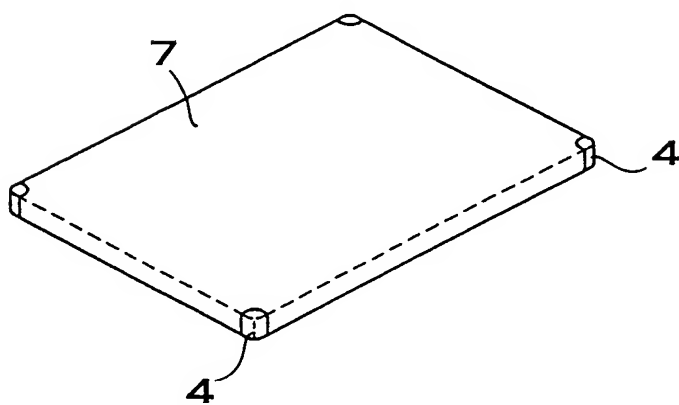
【図 2】



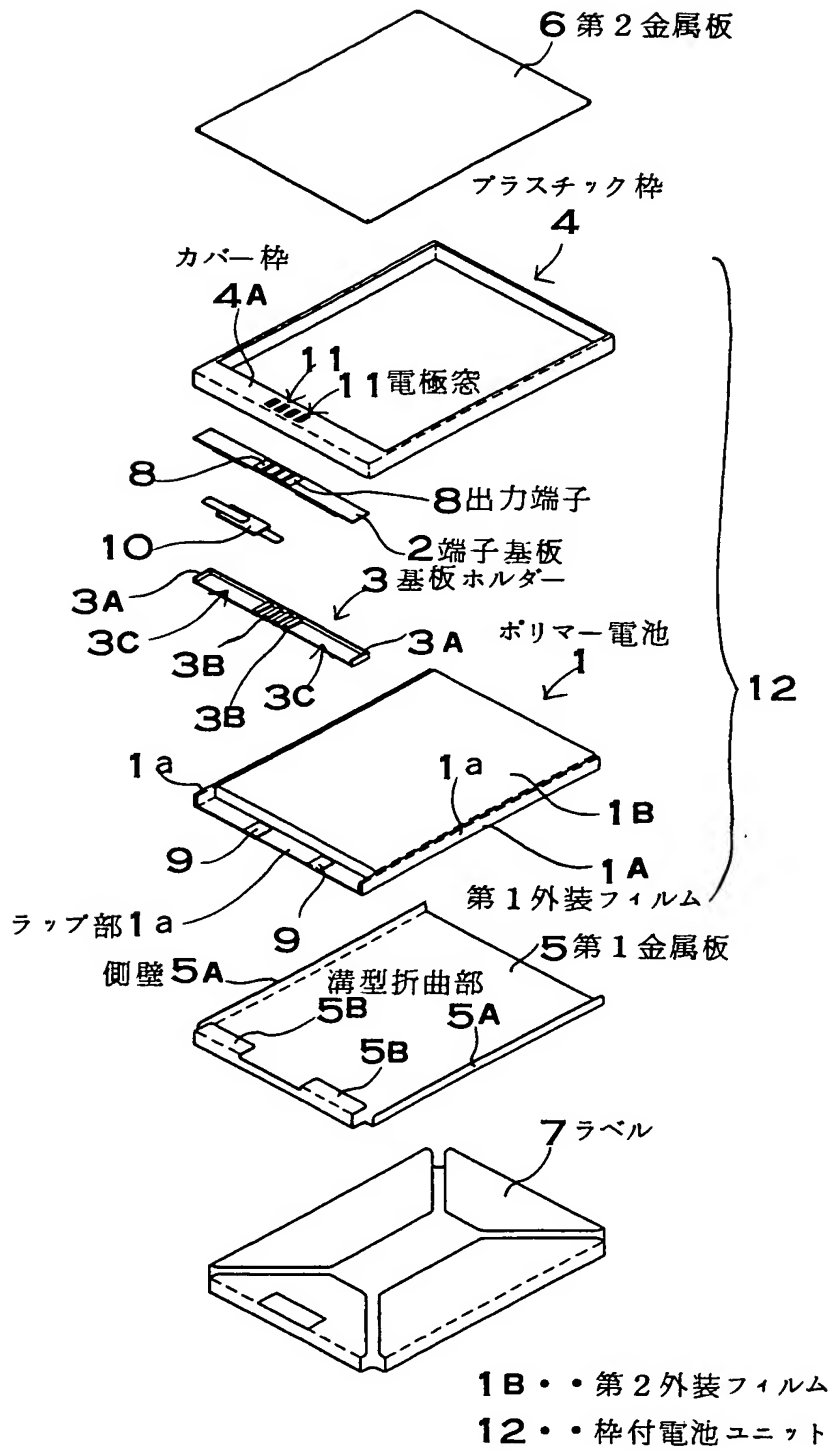
【図 3】



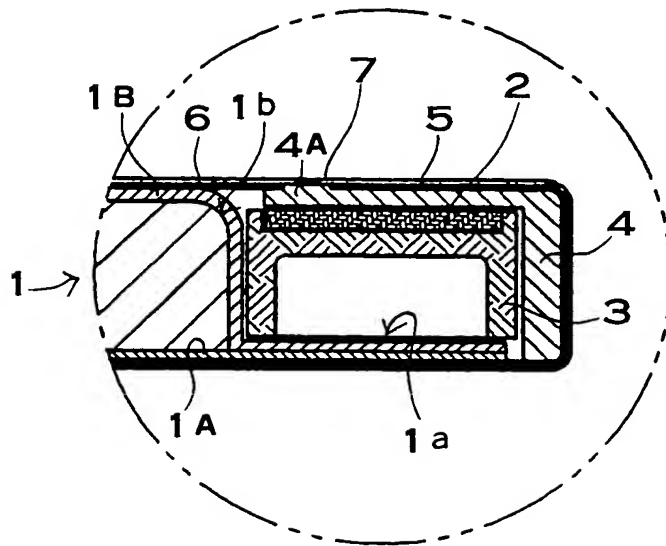
【図 4】



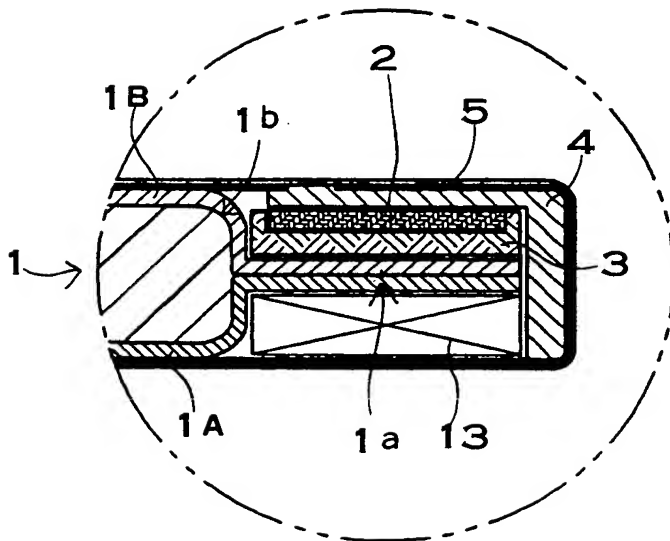
【図 5】



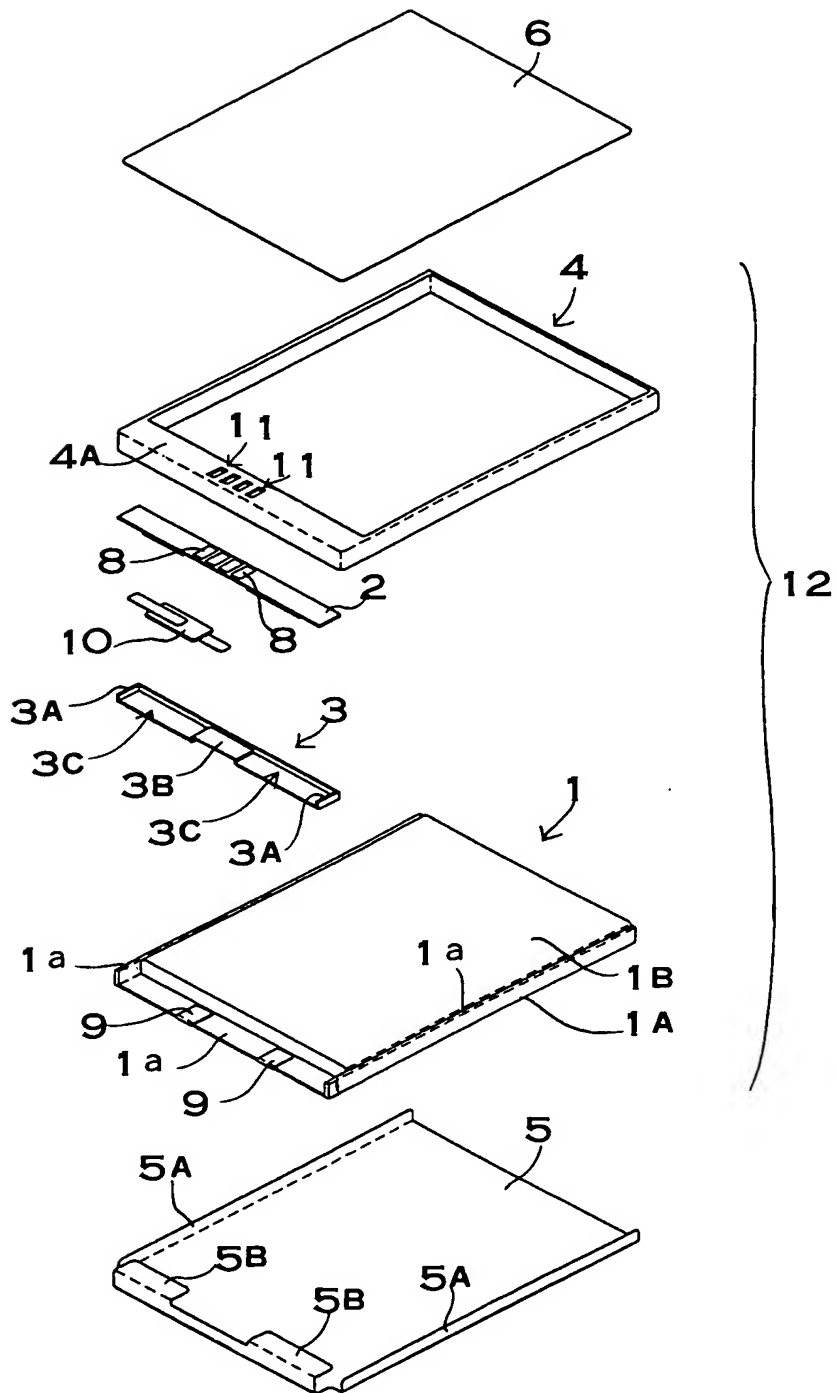
【図 6】



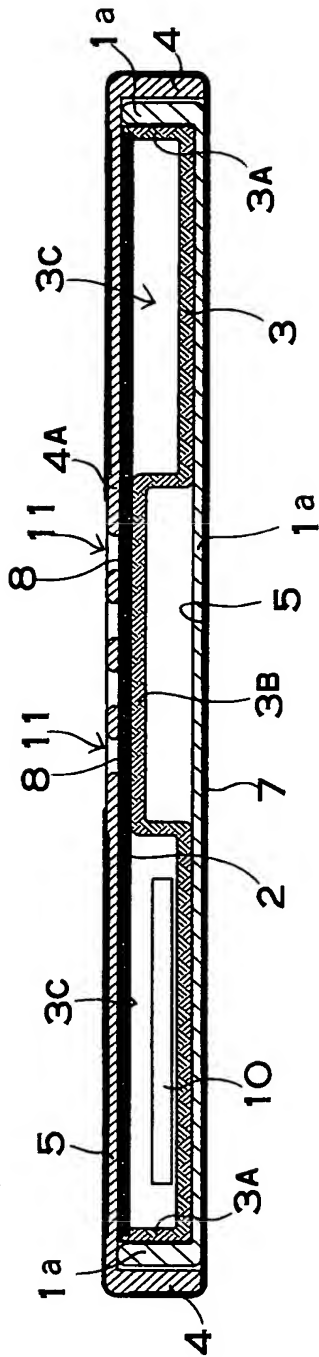
【図 7】



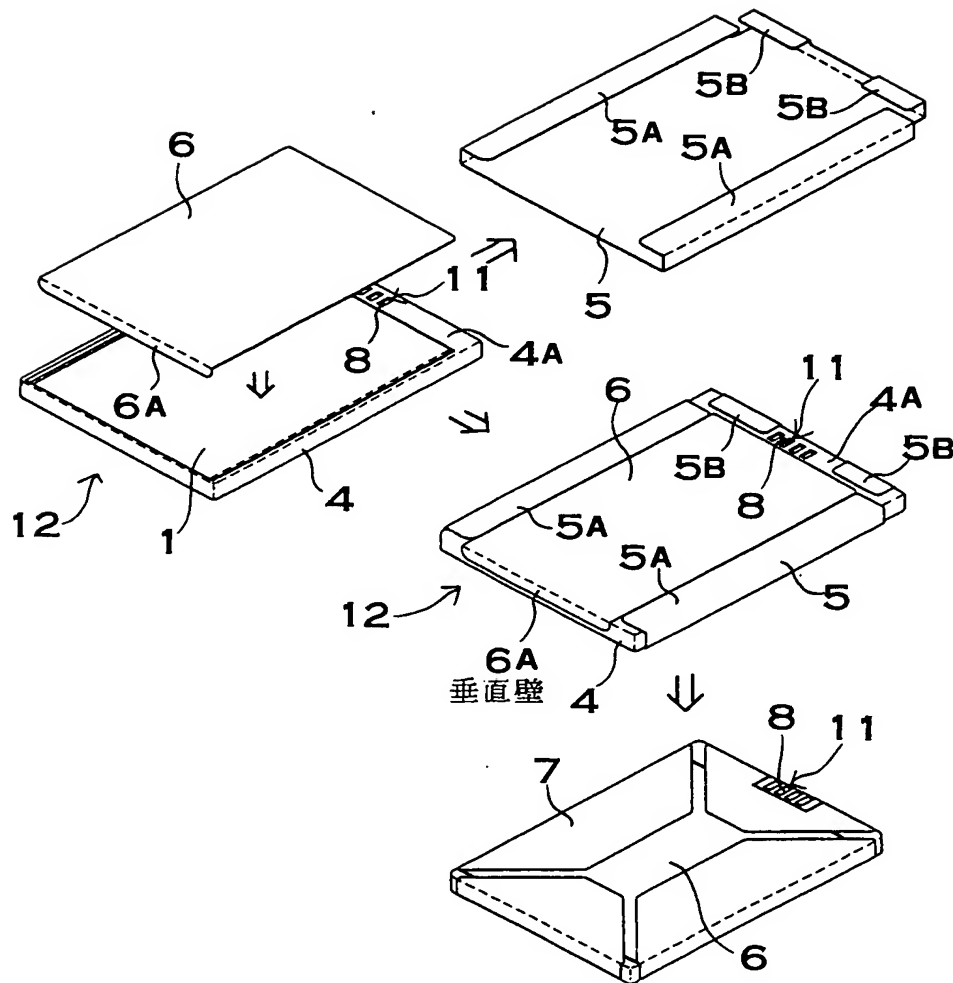
【図 8】



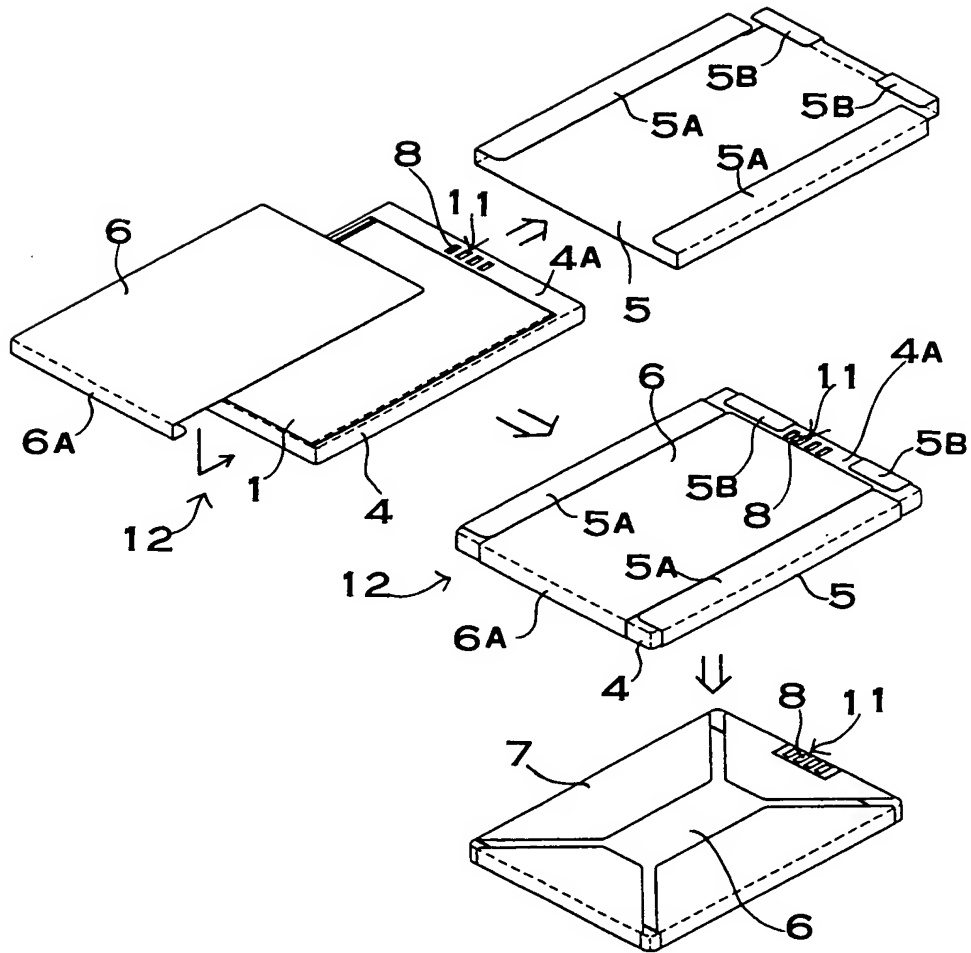
【图 9】



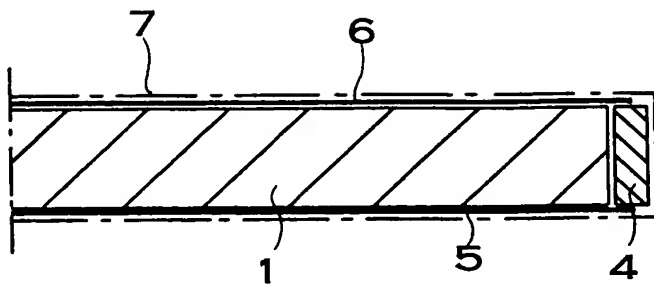
【図10】



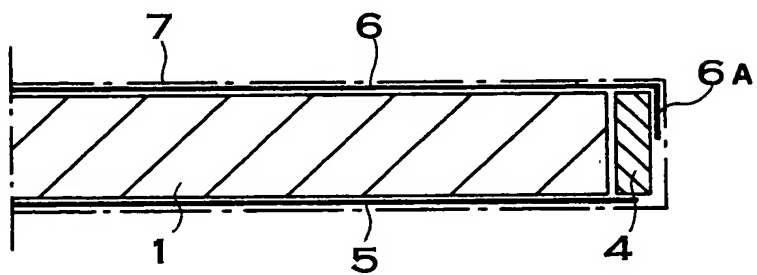
【図 11】



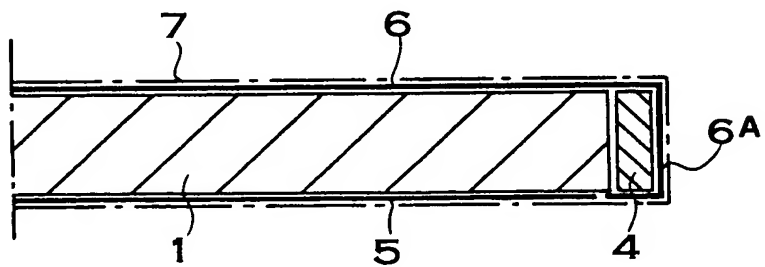
【図 12】



【図 13】



【図 14】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 全体を薄くしながら出力端子をしっかりと支持しながら、両面の強度を向上する。

【解決手段】 パック電池は、第 1 外装フィルム 1 A と第 2 外装フィルム 1 B の間に電極を挟んで、第 1 外装フィルム 1 A と第 2 外装フィルム 1 B を電極の外周でラップし、このラップ部 1 a を結合して内部に電極を内蔵しているポリマー電池 1 と、ポリマー電池 1 のラップ部 1 a に配設されると共に表面側に出力端子 8 を有する端子基板 2 と、端子基板 2 の裏面とポリマー電池 1 のラップ部 1 a との間に配設されてなる基板ホルダー 3 と、ポリマー電池 1 の第 1 外装フィルム 1 A 側に積層している第 1 金属板 5 とを備える。パック電池は、端子基板 2 を、基板ホルダー 3 とラップ部 1 a と第 1 金属板 5 とで支持して、基板ホルダー 3 でもって、端子基板 2 の出力端子 8 を第 2 外装フィルム 1 B の表面と同一面に接近させる位置に配設している。

【選択図】 図 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001889]

1. 変更年月日 1993年10月20日
[変更理由] 住所変更
住 所 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
氏 名 三洋電機株式会社